

PARTIAL ENGLISH TRANSLATION OF CITED DOCUMENT

Japanese Utility Model Laid-open No. S55-089524 U

Publication date : June 20, 1980

Applicants : INOUE-JAPAX RESEARCH INCORPORATED

Title : ELECTRODE FOR WIRE CUTTING

1. Title of the Device

ELECTRODE FOR WIRE CUTTING

2. Claim for Utility Model Registration

A wire electrode for wire cutting, wherein as the wire electrode for the wire cutting, a surface of a core wire of a high tensile-strength wire material of equal to or greater than 40kg/mm^2 such as a tungsten wire, a molybdenum wire, or a piano wire is coated having a partial pattern with a highly conductive material such as a copper.



実用新案登録願 (2) 後送

昭和53年12月//日

特許庁長官 熊谷 二 殿

1. 考案の名称

ワイヤカット用ワイヤ電極

2. 考案者

住所(居所) 東京都世田谷区上用賀3丁目16番8号

井 上 源

氏名

3. 実用新案登録出願人

住所 神奈川県横浜市緑区長津田町字道正5289番地

名称 (048)株式会社 井上ジャパックス研究所

代表者 井 上 源

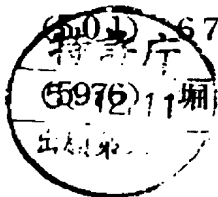
4. 代理人

虎ノ門二丁目4番9号

居所 東京都港区芝西久保明舟町9

電話 (03) 6707, 9978

氏名 (5976) 堀江 秀 巳



方式
査



53 169078

55-89524

明 細 書

1. 考案の名称

ワイヤカット用電極

2. 実用新案登録請求の範囲

ワイヤカット用ワイヤ電極として、タングステ
ン線、モリブデン線、ピアノ線のように 40kg/mm^2
以上の高抗張力線材の芯線の表面に、銅のような
高電導度材を部分的に模様をもつて被覆してなる
ワイヤカット用ワイヤ電極。

3. 考案の詳細な説明

本考案はワイヤカット用ワイヤ電極の改良に係
る。

現在ワイヤカット用ワイヤ電極として一番多い
のは普通銅線で、銅線でも軟銅線、硬銅線等があ
る。

また最近真鍮線、黄銅線等が多く用いられるよう
になつたが、これは銅線にくらべると、真鍮線は
高い抗張力を有していて精度を出し易く、また放
電加工性能も良いからであるが、更に精度をだす



には抗張力のできるだけ高い線を用いて高抗張力
付与の下にガイド間を走行せしめて線のぶれがな
いようにするのが必要で、抗張力を高くしてやる
には真鍮線等では無理で、例えばタングステン、
モリブデン、ピアノ線 Cu-Be 合金等を使用する
必要があり、高精度加工からは 0.05~0.3 mmφ の
線に約 40 kg/mm² 以上の抗張力を付与して使用す
るのが好ましいものである。

しかしこれら高抗張力材料は一般に抵抗が高く、
通常の穿孔、型彫等の放電加工電極材としても問
題があり、~~従つてワイヤカット用電極としても問~~
~~題があり、従つてワイヤカット用電極としては導~~
電性の点が不足であるだけでなく放電加工性能も
真鍮等比べて不十分であり、このため高抗張力
線に高導電材料を被覆することが考えられる。

本出願人は、鉄系合金を芯線に使つてその表面に
銅を被覆してワイヤカット電極として用いること
を先に提案したのであるが、更に進んで本考案で
はこれ等抵抗の高いモリブデン線、タングステン

線等の材料の表面に銅、真鍮（黄銅）のように高 1
電導材料を用いることにより良好な結果を得るこ 2
とができた。 3

又本考案では、更にこの高導電材を被覆するのに 4
モリブデン線等の表面全体に均一でなく部分的に 5
各種模様、例えば螺旋縞、格子縞等を形成するよ 6
うに被覆することを提案するものであり、このよ 7
うにしたことにより有効に放電を分散することが 8
でき、加工精度及び加工性能を向上させることが 9
できた。尚放電の分散というのは、被加工体に 10
厚みがあるので、ワイヤ電極の一部が被加工体の 11
切断溝に入ってから抜け出るまで何回もワイヤ電 12
極の同一箇所放電を起すと、線の周囲に放電を 13
起した点を中心に欠落部が生じるので、断線等の 14
原因ともなり、このため放電がワイヤ電極の長さ 15
方向に均一に分散した方が加工性能、加工精度上 16
も良いということである。又このようにするこ 17
とによりワイヤ電極の冷却効果も高い。又抗張 18
力として少くとも 40kg/mm^2 の程度以上とするこ 19

20

とが、折角斯種の線を使用して加工精度の向上を
した加工を行なりこととの平衡上好ましい。

才1 図 a は本考案の実施例で、一部被覆部を削
除して示したもので、1 はモリブデン芯線、2 は
銅被覆で該被覆は例えば格子模様3 として施して
ある。尚通常模様を作るのには、芯線上にとり
あえず銅を均一に被覆してから回転カッタ、荒ブ
ラシ等を使つて振動させて適宜剝離するのが一番
簡単であるが、例えば予め被覆形成防止剤をラン
ダムに塗着した後、熔融銅槽を通過引き上げる等
従来公知の手段を使用することができる。
又模様としても網目のような規則模様が考えられ
る。才1 図 b ~ d は異なる模様の1 例を示してい
る。

才2 図は、加工精度と、ガイド間走行ワイヤ電
極への付与張力との関係を示す特性線図で、0.2
mmφ M。線で、1.5 kg (47.7 kg/mm²) で加工精度
の向上がほぼ限界に達することが示されている。

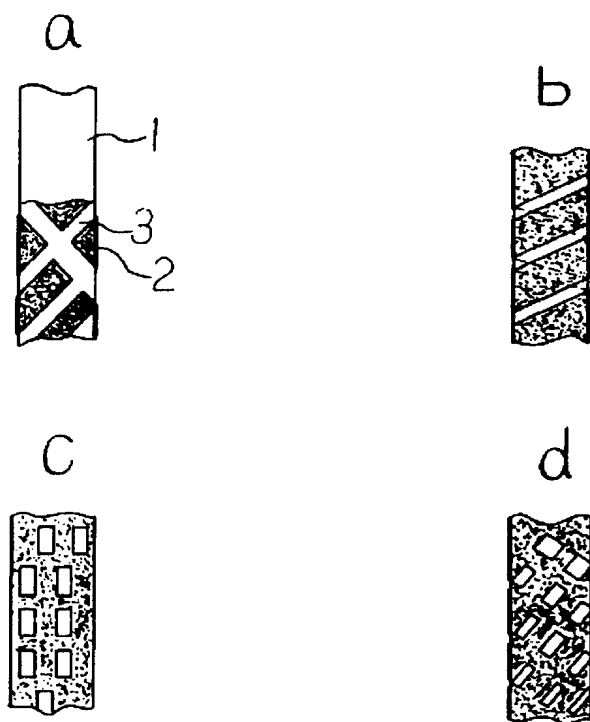
4. 図面の簡単な説明



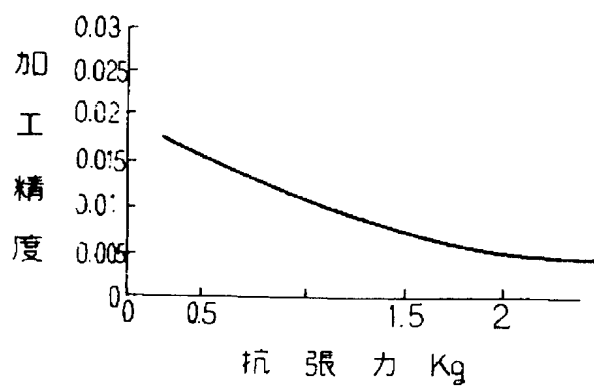
第 1 図 a は本考案の一部切削部をもつ実施例の
簡略構成正面図。同 b ~ d は、異なる模様を示す被
覆線の正面図。第 2 図は加工精度と、張力の関係
を示す特性線図である。
図で 1 はモリブデン芯線、2 は銅被覆線、3 は模
様を施した部分。

代理人 堀 江 秀 巳

第1図



第2図



5. 添附書類の目録

✓ 明 細 書	1 通
✓ 図 面	1 通
願書副本	1 通
✓ 委 任 状	1 通

55-89524

手続補正書 (方式)

昭和54年 3月 5日

特許庁 長官 熊谷 善二 殿

1. 事件の表示

昭和53年実願第169078号

2. 考案の名称

ワイヤカット用ワイヤ電極

3. 補正をする者

事件との関係 実用新案登録出願人

住所 (居所) 神奈川県横浜市緑区長津田町字道正5289番地

名称 (氏名) (048) 株式会社井上ジャパックス研究所

代表者 井上 源

4. 代理人

居所 東京都港区虎ノ門二丁目4番9号

電話 (501) 6707, 9978

氏名 (5976) 堀江 秀巳

5. 補正命令の日付

昭和54年 2月 3日

6. 補正の対象

明細書の「考案の名称」の欄

5-5- 89524

補正の内容

本願明細書第1頁3行考案の名称「ワイヤカッ
ト用電極」を「ワイヤカット用ワイヤ電極」と補
正する。